

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-192368

(43)Date of publication of application : 28.07.1995

(51)Int.Cl.

G11B 17/028

(21)Application number : 05-347140

(71)Applicant : TANASHIN DENKI CO

(22)Date of filing : 27.12.1993

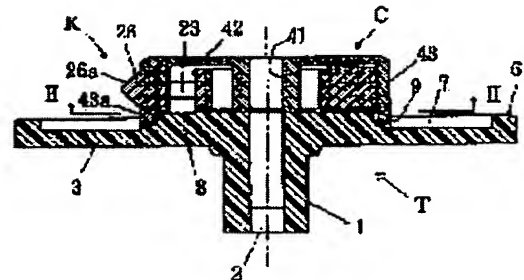
(72)Inventor : KOIKE TOSHIKI

## (54) DISK TURNTABLE DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a disk turntable device capable of holding a disk without using a clumper, having a small number of parts, simple assemblage at a low cost and high accuracy of centering and pressing the disk.

CONSTITUTION: The disk turntable device is equipped with a turntable T and a disk chucking member K. This turntable T is equipped with a disk placing surface 6 and is fixed to a rotary spindle. Then, disk chucking member K to be disposed on the side of the disk placing surface 6 of the turntable T is equipped with several disk restraining parts 26 and an annular energizing part, and is molded integrally with them. These disk restraining parts 26 are disposed at the same intervals around the rotary spindle. Then, the disk restraining parts 26 are energized by the energizing part in the direction of separating vertically to the rotary spindle.



BEST AVAILABLE COPY

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-192368

(43) 公開日 平成7年(1995)7月28日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

G 1 1 B 17/028

識別記号

庁内整理番号

Z 8110-5D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平5-347140

(22) 出願日 平成5年(1993)12月27日

(71) 出願人 000108786

タナシン電機株式会社

東京都世田谷区深沢8丁目19番20号

(72) 発明者 小池 敏明

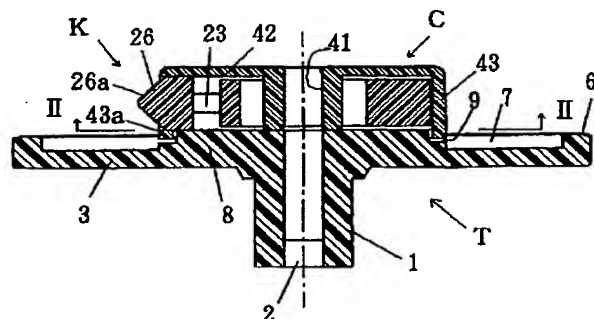
東京都世田谷区深沢8丁目19番20号 タナシン電機株式会社内

(54) 【発明の名称】 ディスク用ターンテーブル装置

(57) 【要約】

【目 的】 クランパーを用いなくてディスクを保持することができ、部品点数が少なく、組み立てが簡単でかつ安価であるとともに、ディスクの心出し精度および押さえ精度が高いディスク用ターンテーブル装置を提供する。

【構 成】 ディスク用ターンテーブル装置はターンテーブル (T) およびディスクチャック部材 (K) を備えている。このターンテーブル (T) はディスク載置面 (6) を具備するとともに、回転軸 (S) に固定されている。また、ターンテーブル (T) のディスク載置面 (6) 側に配置されるディスクチャック部材 (K) は数個のディスク係止部 (26) およびリング形状の付勢部 (24) を具備し、かつ合成樹脂で一体成形されている。このディスク係止部 (26) は回転軸 (S) の周囲に等間隔に配設されている。また、付勢部 (24) はディスク係止部 (26) を回転軸 (S) に垂直に離れる方向に付勢している。



BEST AVAILABLE COPY

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスク載置面(6)を具備するとともに、回転軸(S)に固定されたターンテーブル(T)と、

前記回転軸(S)の周囲に等間隔に配設される数個のディスク係止部(26)および、該数個のディスク係止部(26)を回転軸(S)に垂直にかつ離れる方向に付勢するリング形状の付勢部(24)を具備し、かつターンテーブル(T)のディスク載置面(6)側に配置されるとともに、合成樹脂で一体成形されているディスクチャック部材(K)とを備えたことを特徴とするディスク用ターンテーブル装置。

【請求項2】 等間隔に設けられたディスク係止部(26)同士相互の各中間位置において一端部が前記リング形状の付勢部(24)に接合されるとともに、径方向に延在して形成されている径方向形状保持部(22)と、これら径方向形状保持部(22)の他端部を連結した形状保持リング(21)とを前記ディスクチャック部材(K)が具備していることを特徴とする請求項1記載のディスク用ターンテーブル装置。

【請求項3】 前記ディスク係止部(26)は外側に突出することが可能な状態で、ディスクチャック部材(K)の前記付勢部(24)を覆うキャップ(C)を備えたことを特徴とする請求項1または2記載のディスク用ターンテーブル装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ディスク再生装置に用いられるターンテーブル装置に関し、特にクランバーを用いないでディスクをディスク載置面に保持するディスク用ターンテーブル装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】上述のディスク用ターンテーブル装置は携帯用のディスク再生装置に採用され、図11および図12に図示する構造のものが従来知られており、これを図を用いて説明する。図11は従来のディスク用ターンテーブル装置の斜視図である。図12は同ディスク用ターンテーブル装置の断面図である。

【0003】図11および図12において、ターンテーブル01の上面には、ディスク係止部材02が径方向にスライド可能に4個配置されている。そして、これら4個のディスク係止部材02は2個のコイルバネ03により外側に向かって付勢されている。

【0004】このように構成されているディスク用ターンテーブル装置に、上側からCDを押し込むと、コイルバネ03に抗してディスク係止部材02が内側に変位して、CDがターンテーブル01に載置される。CDはターンテーブル01に載置されると、コイルバネ03により外側に付勢されているディスク係止部材02により保持される。

2

【0005】図11および図12に図示されているディスク用ターンテーブル装置は、ディスク係止部材02により、CDを保持することができる。しかしながら、4個のディスク係止部材02や2個のコイルバネ03などの部品の点数が多い。したがって、部品管理が困難であるとともに、組み立て工数が増える。また、高価なコイルバネ03が使用されている。その結果、このディスク用ターンテーブル装置は非常に高価であった。

【0006】そこで、簡単な構造にしたディスク用ターンテーブル装置として、図13に図示する構造のものが従来知られており、これを図を用いて説明する。図13は従来のディスク用ターンテーブル装置の断面図である。図13において、ターンテーブル06上に、細長いバネ性のディスク係止部材07が数本突出して形成されている。そして、ディスク係止部材07の上からCDを押し込む。すると、ディスク係止部材07はその付け根を軸として内側に撓む。そして、CDはディスク係止部材07の突出部08を通過してターンテーブル06上に載置される。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】この図13に図示するディスク用ターンテーブル装置は下記の欠点があった。

(1)規格上、ターンテーブル06に載置されるディスクの面プレを高精度で抑える必要があり、このため、ターンテーブル06のディスク載置面の平面精度も十分高くする必要がある。しかし、ターンテーブル06に細いディスク係止部材07を垂直に突出して立体的に一体成形し、かつ、このディスク載置面の高い精度を維持することは技術的に困難である。

【0008】(2)ディスク係止部材07は付け根を軸として撓む。この撓み運動をするディスク係止部材07ではCDの心出し精度および押さえ精度を上げることは困難である。

(3)ディスク係止部材07の高さは、CDの厚み1.2ミリから分かるように、たかだか3ミリ程度でありかなり低い。そして、前述のようにディスク係止部材07は撓んで内側に変形する必要があるため、その厚みはかなり小さくなる。そのためディスク係止部材07の強度はかなり小さくなり壊れやすくなる。また、ディスク係止部材07の付け根は曲げられるので取付け強度が必要であるが、ディスク係止部材07の付け根の部分の強度を大きくすることもディスク係止部材07が細いので困難である。

【0009】本発明は、以上のような課題を解決するためのもので、クランバーを用いないでディスクを保持することができ、部品点数が少なく、組み立てが簡単でかつ安価であるとともに、ディスクの心出し精度および押さえ精度が高いディスク用ターンテーブル装置を提供することを目的とする。

## 【0010】

3

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するために、本発明のディスク用ターンテーブル装置はターンテーブル(T)およびディスクチャック部材(K)を備えている。そして、このターンテーブル(T)はディスク載置面(6)を具備するとともに、回転軸(S)に固定されている。また、ターンテーブル(T)のディスク載置面(6)側に配置されるディスクチャック部材(K)は数個のディスク係止部(26)およびリング形状の付勢部(24)を具備し、かつ合成樹脂で一体成形されている。このディスク係止部(26)は回転軸(S)の周囲に等間隔に配設されている。また、付勢部(24)はディスク係止部(26)を回転軸(S)に垂直にかつ離れる方向に付勢している。

【0011】また、ディスクチャック部材(K)が径方向形状保持部(22)および形状保持リング(21)を具備している場合がある。この径方向形状保持部(22)は等間隔に設けられたディスク係止部(26)同士相互の各中間位置においてその一端部が前記リング形状の付勢部(24)に接合されるとともに、径方向に延在して形成されている。そして、形状保持リング(21)はこれら径方向形状保持部(22)の他端部を連結している。

【0012】さらに、キャップ(C)が、前記ディスク係止部(26)は外側に突出することが可能な状態で、ディスクチャック部材(K)の前記付勢部(24)を覆う場合がある。なお、「付勢部がリング形状である」とは、付勢部の付勢手段が連続的または断続的に配置されて全体としてリングすなわち輪を形成している状態を意味する。

【0013】

【作 用】ディスクをディスクチャック部材(K)に押し込むと、ディスク係止部(26)がリング形状の付勢部(24)に抗して回転軸(S)の方へ変位する。そして、ディスクがターンテーブル(T)のディスク載置面(6)に載置されると、リング形状の付勢部(24)によりディスク係止部(26)はディスクを回転軸(S)から離れる方向に押圧して保持する。そして、ディスクの心出しおよび押さえが行われる。

【0014】また、ディスクチャック部材(K)が径方向形状保持部(22)および形状保持リング(21)を具備している場合がある。この場合には、ディスク係止部(26)同士相互の各中間位置がこの径方向形状保持部(22)により位置決めされるので、各ディスク係止部(26)は互いに影響されずに変位する。したがって、ディスクの心出しおよび押さえがより正確に行われる。

【0015】さらに、キャップ(C)が付勢部(24)を覆い、かつ前記ディスク係止部(26)を外側に突出させている場合がある。この場合には、リング形状の付勢部(24)がキャップ(C)により保護される。ま

4

た、ディスク係止部(26)がターンテーブル(T)およびキャップ(C)により回転軸(S)の軸方向に移動しないように規制されるため、ディスク係止部(26)が径方向に移動し、さらに正確にディスクの心出しおよび押さえが行われる。

【0016】

【実 施 例】次に、本発明におけるディスク用ターンテーブル装置の一実施例について説明する。図1は本発明のディスク用ターンテーブル装置の一実施例の断面図で、図2のI-I断面図である。図2は図1のII-II断面図である。図3は同ディスク用ターンテーブル装置のディスクチャック部材の断面図で、図4のIII-III断面図である。図4は図3の平面図である。図5は同ディスク用ターンテーブル装置のキャップの断面図である。図6は図5の底面図である。図7はディスク用ターンテーブル装置の変形例の分解斜視図である。

【0017】図1において、ディスク用ターンテーブル装置は、ターンテーブルT、ディスクチャック部材KおよびキャップCで構成されている。これらターンテーブルT、ディスクチャック部材KおよびキャップCは各々合成樹脂で一体成形されている。

【0018】(ターンテーブルTについて)図1において、このターンテーブルTの円筒部1の中心にはモータM(図7参照)の回転軸Sが圧入される開口2が形成され、円筒部1の上部には円板部3が合成樹脂で一体成形されている。そして、前記開口2はこの円板部3の中心部も貫通して形成されている。

【0019】また、この円板部3の上面には、その外周部にリング状の平坦なディスク載置面6が、また、このディスク載置面6の内側にはリング状の凹部7が形成されている。さらに、この凹部7の内側にリング状の支持台8が上方に突出して形成されている。そして、この支持台8の上部外周部には段部9がリング状に形成されている。

【0020】(ディスクチャック部材Kについて)図3および図4において、ディスクチャック部材Kは、ポリカーボネイトなどの弾性を有する合成樹脂で一体成形されている。ディスクチャック部材Kの中心部には円形リング状の形状保持リング21が配設され、この形状保持リング21の外側に等間隔すなわち120度間隔で3個の径方向形状保持部22が径方向に突出して形成されている。この形状保持リング21および径方向形状保持部22は厚く形成されて剛性があり、変形し難い。

【0021】この径方向形状保持部22の端部同士は3個の円弧バネ部23により連結され、この円弧バネ部23は3個が一体となって円形リング形状の付勢部24を形成する。この円弧バネ部23は細く形成されて弾性を有しており、棒バネの機能を有している。

【0022】この円弧バネ部23の丁度真ん中には、ディスク係止部26が配置されている。したがって、ディ

10

20

30

40

50

5

スク係止部26は径方向形状保持部22間の丁度真ん中に位置し、円形リング形状の付勢部24に等間隔すなわち120度間隔で配置されている。このディスク係止部26の横断面は図3に図示するように長方形に直角三角形を付加した形状をしており、上部傾斜面26aおよび下部傾斜面26bが形成されている。そして、上部傾斜面26aおよび下部傾斜面26bが垂直線（中心軸線）となす角度は各々45度である。また、その平面は図4に図示するように長方形に半円形を付加した形状をしている。このディスクチャック部材Kをディスク用ターンテーブル装置に組み付けた状態は、図1および図2に図示してあるが、図2においては分かり易いように多数のドットを付してある。

【0023】（キャップCについて）図5および図6において、剛性を有するキャップCにはモータM（図7参照）の回転軸Sが圧入される内側円筒41が設けられ、この内側円筒41の上部には、中央部に円形の開口を具備する円板の蓋部42が形成されている。この蓋部42の外周の下部には外側円筒43が設けられている。この外側円筒43は内側円筒41よりも長く形成され、その下部端部は内側円筒41の下部端部よりも下方に延在している。また、外側円筒43の外径はCDの孔の直径（内径）である15ミリと略同じであるが、正確にはそれよりもやや小さな大きさである。外側円筒43には等間隔にすなわち120度間隔に3個の矩形の開口46が形成されている。

【0024】（組み付けについて）図7に図示するディスク用ターンテーブル装置は、図1ないし図6に図示するディスク用ターンテーブル装置と相違して、キャップCの開口46に代えて切欠き51が形成され、かつ円弧バネ部23の上下の幅が広く形成されている。また、ディスクチャック部材Kの形状保持リング21の内径が、キャップCの内側円筒41の外径と略等しく形成されている。

【0025】そして、図7において、まず初めにモータMの回転軸SにターンテーブルTの円筒部1を圧入固定する。ついで、ディスクチャック部材Kを挿入して、その上からキャップCの内側円筒41をモータMの回転軸Sに圧入固定する。すると、キャップCの外側円筒43の下部端部がターンテーブルTの支持台8の段部9に当接し組み付けられる。キャップCが支持台8の段部9に挿入されることにより、キャップCはターンテーブルTに対して心出しがされる。同時にディスクチャック部材Kの形状保持リング21がキャップCの内側円筒41の外周に嵌合するので、上記キャップCの心出しにより、キャップC内に入れられているディスクチャック部材Kも同時に心出しがされる。

【0026】なお、図1ないし図6に図示するディスク用ターンテーブル装置の場合には、前もって、ディスクチャック部材Kのディスク係止部26を内側に押圧して

6

弾性変形させて、キャップCにディスクチャック部材Kを挿入し、キャップCの外側円筒43の内側にディスクチャック部材Kを嵌合させて、該キャップCの開口46とディスク係止部26を一致させる。すると、ディスク係止部26は開口46から突出して、図2に図示する状態となる。そして、モータMの回転軸SにターンテーブルTの円筒部1を圧入固定する。ついで、前述のディスクチャック部材Kを組み込んだキャップCの内側円筒41をモータMの回転軸Sに圧入固定する。

10 【0027】（ディスク用ターンテーブル装置へのCDの保持について）このように構成されたディスク用ターンテーブル装置にCDを保持する動作について図1、図8ないし図10を用いて説明する。図8は図1に図示するディスク用ターンテーブル装置にCDが保持されている状態での説明図である。図9は図7に図示するディスク用ターンテーブル装置にCDを挿入する場合を説明するための図で、CDの挿入前の図である。図10は図7に図示するディスク用ターンテーブル装置にCDを挿入する場合を説明するための図で、CDの挿入後の図である。

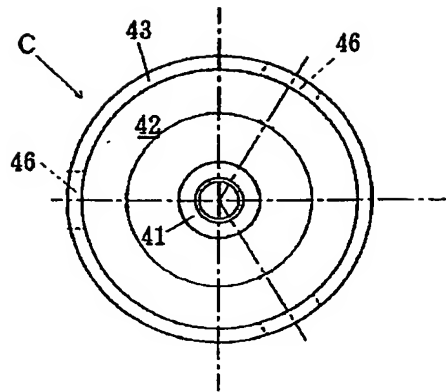
20 【0028】図1および図9において、CDを上から挿入すると、CDの内周がディスクチャック部材Kのディスク係止部26に当接して、ディスク係止部26の先端の上部傾斜面26aを押圧する。すると、ディスク係止部26は下方には移動できないので、ディスク係止部26は円弧バネ部23（図2参照）に抗してキャップCの内側に移動する。ディスク係止部26が内側に変位すると、CDはディスク係止部26の先端を通過して、下方に移動して図8および図10に図示するように、ターンテーブルTのディスク載置面6に載置される。

30 【0029】各ディスク係止部26の下部傾斜面26bは円弧バネ部23の付勢力でCDを外側およびターンテーブルT側に押圧している。そして、外側への押圧でCDの心出しが、また、ターンテーブルT側への押圧でCDの押さえが行われる。また、このディスクチャック部材Kは120度毎に同一の形状をしているので、各円弧バネ部23の付勢力は同じである。そして、ディスク係止部26の上側はキャップCの蓋部42で、またその下側はターンテーブルTの支持台8で規制されているので、ディスク係止部26は上下方向には移動しないで、径方向に移動する。なお、図1に図示するディスク係止部26の下側は外側円筒43の下部端部43aでも規制されている。したがって、ディスク係止部26は径方向の直進運動を行うのでディスクの心出しおよび押さえが確実に行える。

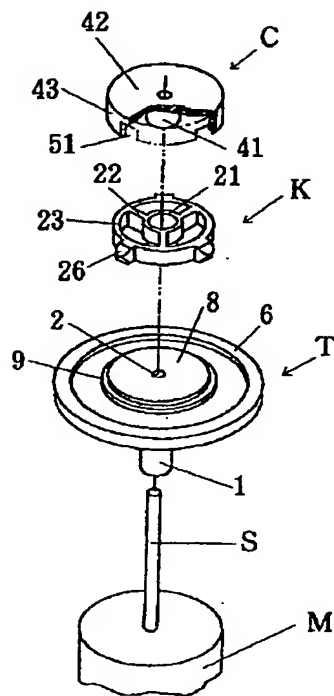
40 【0030】なお、ディスク係止部26が内側に変位すると各円弧バネ部23は変形するが、その端部は径方向形状保持部22により位置決めされている。したがって、各円弧バネ部23の変形により、隣接する円弧バネ部23に影響を与えることはない。その結果、各円弧バ

50

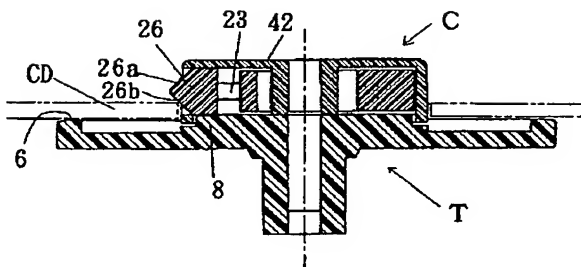
【図6】



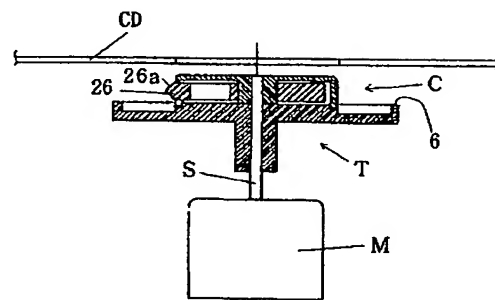
【図7】



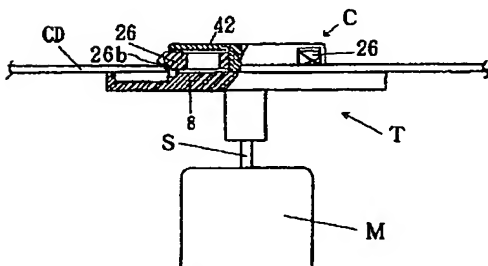
【図8】



【図9】



【図10】



BEST AVAILABLE COPY